



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

⑯ **Gebrauchsmusterschrift**
⑯ **DE 201 00 029 U 1**

⑯ Int. Cl.⁷:
H 02 K 5/00
F 04 D 13/06



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑯ Aktenzeichen: 201 00 029.6
⑯ Anmeldetag: 2. 1. 2001
⑯ Eintragungstag: 8. 11. 2001
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 13. 12. 2001

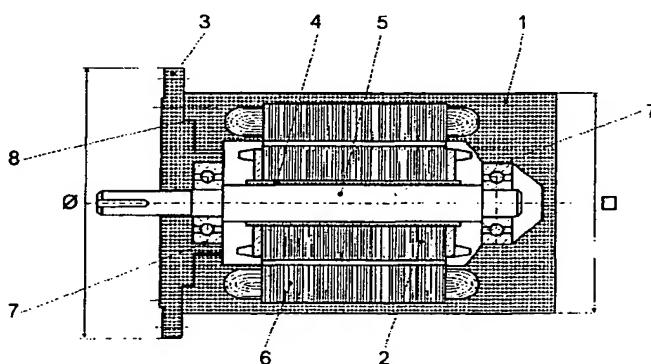
DE 201 00 029 U 1

⑯ Inhaber:

Bär, Jürgen Peter, Dipl.-Ing., 39340 Haldensleben,
DE

⑯ Elektromotor

⑯ Elektromotor, insbesondere Kurzschlussläufermotor, in Mineralguss-Verbundkonstruktionsbauweise als Antriebsmotor mit einem erhöhten Sicherheitsschutz in Flansch- oder Fußbefestigung oder als Tauchmotorpumpe in einer Motor-Pumpen-Kombination, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Mineralguss-Motorblock (1) unterschiedlicher Bauform und -größe ein komplettes Ständerblechpaket (6) vergossen ist und eine Läuferwelle (5) mit Kugellagern und einem Läuferpaket (2) einschiebar angeordnet ist, wobei bei einem erhöhten Sicherheitsschutz die Läuferwelle (5) und das Läuferpaket (2) durch eine Isolationsbuchse (4) aus Mineralguss getrennt sind, und der Motorblock (1) durch ein A-Lagerschild (3) aus Mineralguss hermetisch verschlossen ist.



DE 201 00 029 U 1

25.09.01

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Elektromotor, insbesondere Kurzschlussläufermotor, in Mineralguss-Verbundkonstruktionsbauweise als Antriebsmotor mit einem erhöhten Sicherheitsschutz

05 in Flansch- oder Fußbefestigung oder als Tauchmotorpumpe in einer Motor-Pumpen-Kombination.

Bekannt ist es, dass speziell im Vorrichtungs- und Maschinenbau verschiedene Bauteile, wie z. B. Werkzeugmaschinengestelle und -schlitten, aus Mineralguss mit funktionsbedingten

10 Einlegeteilen aus Stahl hergestellt werden (Prößler, E. K.: Mineralguss im Maschinenbau, Ehringen bei Böblingen, Expert Verlag 1991, S. 19 - 32). Alle Mineralgussteile sind trotz geometrisch unterschiedlicher Bauform und -größe kostengünstig herstellbar, erfüllen die Anforderungen hinsichtlich

15 Stabilität und Genauigkeit und haben eine hohe Lebensdauer. Aus dem Stand der Technik ist durch DE 32 07 952 A1 ein Elektromotor, insbesondere Käfigläufermotor, bekannt, der durch den Einsatz von Gießharz preiswert herstellbar, als Grundform für einen Norm-Motor verwendbar und durch einfach darin ein-

20 bringbare Baukastenteile in unterschiedliche Bauformen anwendbar sein soll. Für den Elektromotor ist kennzeichnend, dass dieser in Art einer Gießharz - Metall - Verbundkonstruktion ausgeführt ist, wobei der Gießharzmantel des vom A-Lagerschild (antriebsseitig) abgewandten Wickelkopfes und die

25 Außenseite des größten Teils des Blechpaketes des Stators frei liegen, das A-Lagerschild mit dem über die antriebsseitigen Wickelköpfe reichenden Gießmantel fest verbunden ist und dieses Lagerschild und der bis über das Blechpaket reichende Außenmantel topfförmig als ein Stück ausgebildet sind.

30 Das topfförmige Lagerschild besteht aus Aluminium und ist am Gießharzmantel durch dessen Klebwirkung im flüssigen Zustand befestigt. Die im Gießharz eingebetteten Wickelköpfe sind nach außen hermetisch abgeschlossen, so dass der Elektromotor die Anforderungen der höchsten Schutzklasse, wie z. B. bei

35 Antrieben in Nassräumen, erfüllt. Ebenfalls soll durch das

DE 201 000 029 U1

Vergießen der Wickelköpfe mit Gießharz eine innige Verbindung zwischen der Wicklung und dem Stator sowie dem Lagerschild erreicht werden, womit sich eine gut leitende Wärmebrücke ergibt. Die Kühlrippen gehen über die ganze Länge des Lagerschildes durch. Ein Lüfterrads soll einen durchlüfteten Elektromotor bewirken. Durch die einstückige Ausbildung des Lagerschildes und des Außenmantels werden zu bearbeitende Teile eingespart, anstelle von zwei Lagerschilden ist nur noch ein Lagerschild erforderlich. An dieses Lagerschild können nach 10 Art eines Baukastensystems verschiedene Teile, wie Fußplatte, Anschlussplatte und Haube, die das Lüfterrads und ein Teil des Gießmantels umgibt, jeweils lösbar befestigt werden. Der Kugellagersitz im A-Lagerschild wird durch einen Lagerhalter aus Kunststoff realisiert. Hierzu hat das Lagerschild ein so- 15 genanntes Innenmantelteil mit einem gestuften Durchgangsloch zur Aufnahme des Lagerhalters. Die Fertigungstechnologie soll einfacher sein, da der Rotor mit Kugellager und Lagerschild in den Stator eingesetzt werden kann. Die Nachteile des in DE 32 07 952 A1 dargestellten Elektromotors sind insbesondere in 20 der komplizierten Ausführung des A-Lagerschildes, der aufwendigen Realisierung der unterschiedlichen Bauformen und somit im hohen Fertigungs- und Montageaufwand zu sehen. Deshalb liegt das Problem der Erfindung darin, einen Elektromotor, insbesondere Kurzschlussläufermotor, in Mineralguss-Verbund- 25 konstruktionsbauweise als Antriebsmotor mit einem erhöhten Sicherheitsschutz in Flansch- oder Fußbefestigung oder als Tauchmotorpumpe in einer Motor-Pumpen-Kombination zu schaffen, der einen einfachen Aufbau sowie einen geringen Ferti- gungs- und Montageaufwand hat. Erreicht wird dies dadurch, 30 dass in einem Mineralguss-Motorblock unterschiedlicher Bau- form und -größe ein komplettes Ständerblechpaket vergossen ist und eine Läuferwelle mit Kugellagern und einem Läuferpa- ket einschiebbar angeordnet ist, wobei bei einem erhöhten Sicherheitsschutz die Läuferwelle und das Läuferpaket durch 35 eine Isolationsbuchse aus Mineralguss getrennt sind, und der

25.09.01

Motorblock durch ein A-Lagerschild aus Mineralguss hermetisch verschlossen ist. Damit ist der Vorteil erzielbar, dass der Fertigungs- und Montageaufwand um ca. 45 Prozent gesenkt wird (u. a. Wegfall der Lüfterhaube und des Lüfterrades). Die Mineralguss-Verbundkonstruktionsbauweise des Elektromotors bewirkt außerdem einen geräuscharmen und schwingungsgedämpften Lauf. Darüber hinaus wirkt das gesamte Antriebsaggregat drehmomentberuhigend. Der neue Elektromotor stellt ein umweltfreundliches Produkt dar, dessen Bauteile unproblematisch zu reparieren, weiter- und wiederzuverwenden sind. Das Läuferpaket, das A-Lagerschild und der Motorblock sind in sich geschlossene und austauschbare Baugruppen des Elektromotors. Der Motorblock ist ein massives Mineralguss-Verbundteil und vereinigt das B-Lagerschild und das komplette Ständerblechpaket, welches im Motorblock mit Mineralguss vergossen ist. Das A-lagerschild ist ebenfalls ein Mineralguss-Bauteil und kann konstruktiv den konkreten Anforderungen angepasst werden. Es ist möglich, den Elektromotor als Antriebsmotor in Flansch- oder Fußbefestigung, in Flansch- oder Fußbefestigung mit Ex-Ausführung (erhöhter Sicherheitsschutz) oder als Tauchmotorpumpe in einer Motor-Pumpen-Kombination auszuführen. Der komplette Läufer ist direkt im Motorblock einsetzbar. Für die Ex-Ausführung ist die Läuferwelle mit einer Isolationsbuchse aus Mineralguss zu versehen. Der Werkstoff Mineralguss ist ein Dielektrikum.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher beschrieben werden. Hierzu zeigt die zugehörige Zeichnung die Schnittdarstellung eines Kurzschlussläufermotors mit Flanschbefestigung in Mineralguss-Verbundkonstruktionsbauweise. Es ist dargestellt, dass im Motorblock 1 zentriert ein eingeschlossenes Ständerblechpaket 6 (gewickelt und getränkt) angeordnet ist.

Ebenfalls sind alle nicht dargestellten elektrischen Zuleitungen und die beiden Kugellagersitze 7 im Motorblock 1 eingegossen. Der Motorblock 1 ist zu dem als Quader ausgeführt,

DE 20100029 U1

28.00.01

wodurch die Oberfläche für die Wärmeabstrahlung größer ist. Die geometrische Bauform und -größe des Motorblockes 1 sind den konkreten Bedingungen des Einsatzortes des Elektromotors anpassbar. Dementsprechend kann der Motorblock 1 ebenfalls 05 die Bauform eines Würfels, Zylinders, Prismas oder eine Kombination dieser Bauformen haben. Günstig ist auch, dass der Werkstoff Mineralguss eingefärbt und dann farbig vergossen werden kann. Die eingesetzten Mineralguss-Bauteile des Elektromotors sind der Motorblock 1, das A-Lagerschild 3 und die 10 Isolationsbuchse 4. Diese Bauteile werden nach der Near-Net-Shape-Technologie gefertigt, d. h. im Kaltgussverfahren produzierte Mineralguss-Bauteile ohne mechanische Nacharbeit. Der Zentriersitz 8 für das A-Lagerschild 3, die Kugellagersitze 7 im A-Lagerschild 3 und im Motorblock 1 entstehen 15 durch Gießen auf Passmaß. Der komplette Läufer ist ein Kaufteil und besteht aus der Läuferwelle 5 und dem druckgegossenen Läuferpaket 2 mit Kurzschlussringen. Bei einem erhöhten Sicherheitsschutz sind beide elektrisch durch die Isolationsbuchse 4 aus Mineralguss getrennt.

2.0

25

30

35

DE 20100029 U1

25.09.01

Schutzansprüche

1. Elektromotor, insbesondere Kurzschlussläufermotor, in
Mineralguss-Verbundkonstruktionsbauweise als Antriebsmotor
mit einem erhöhten Sicherheitsschutz in Flansch- oder Fußbe-
festigung oder als Tauchmotorpumpe in einer Motor-Pumpen-Kom-
bination, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Mineralguss-
Motorblock (1) unterschiedlicher Bauform und -größe ein kom-
plettes Ständerblechpaket (6) vergossen ist und eine Läufer-
welle (5) mit Kugellagern und einem Läuferpaket (2) ein-
schiebbar angeordnet ist, wobei bei einem erhöhten Sicher-
heitsschutz die Läuferwelle (5) und das Läuferpaket (2) durch
eine Isolationsbuchse (4) aus Mineralguss getrennt sind, und
der Motorblock (1) durch ein A-Lagerschild (3) aus Mineral-
guss hermetisch verschlossen ist.

15

2. Elektromotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
das Läuferpaket (2), das A-Lagerschild (3) und der Motorblock
(1) in sich geschlossene und austauschbare Baugruppen sind.

20 3. Elektromotor nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Motorblock (1) die Bauform eines Quaders,
eines Würfels, eines Zylinders, eines Prismas oder eine Kom-
bination der genannten Bauformen hat.

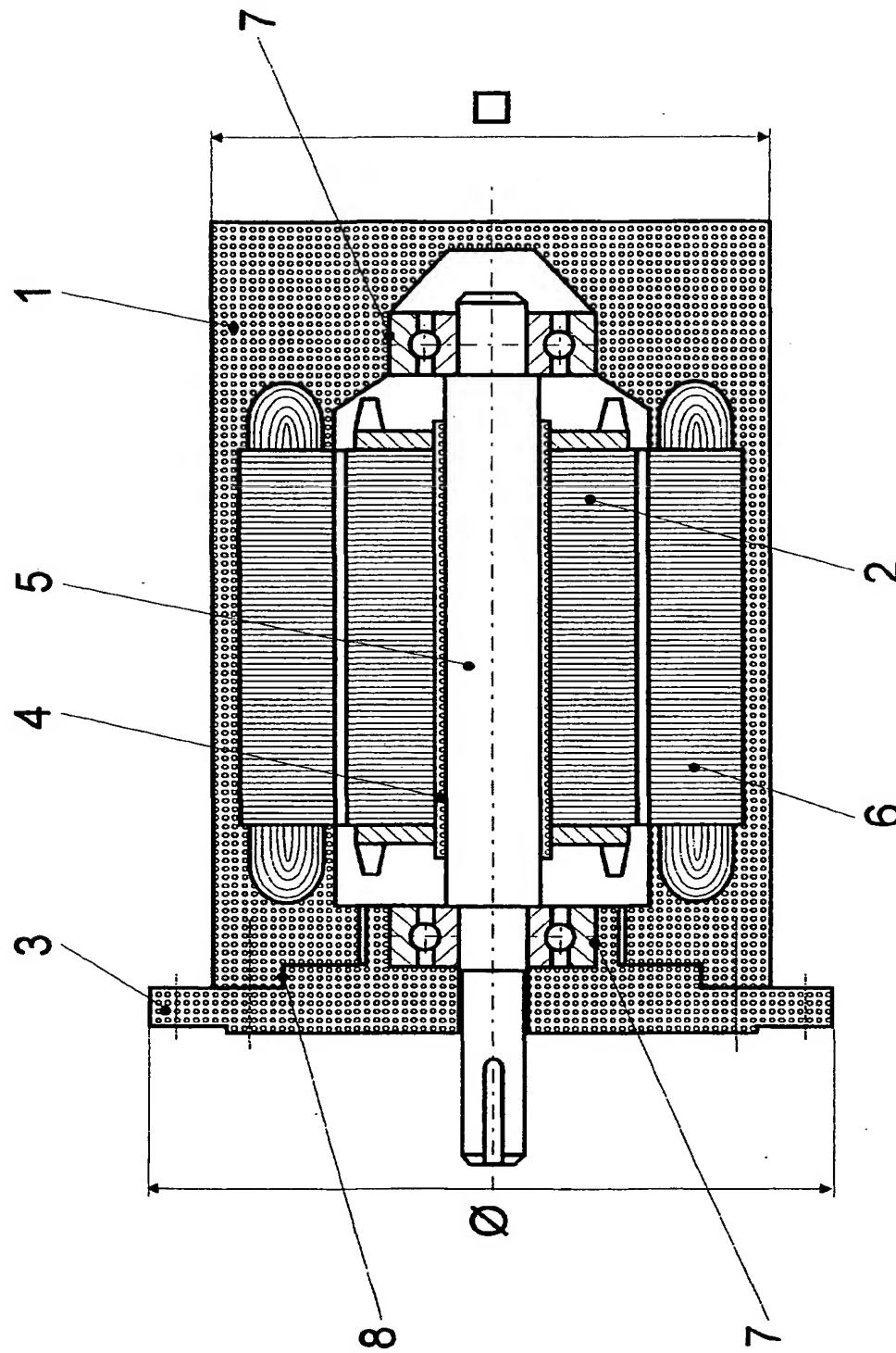
25

30

35

DE 20100 029 U1

02-01-01



Figur 2

DE 20100029 U1

This Page Blank (uspto)

1/9/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014263369 **Image available**

WPI Acc No: 2002-084067/ 200212

XRXPX Acc No: N02-062432

Electric motor e.g. for pump, comprises rotor shaft and rotor iron packet separated by insulation bush and motor block sealed by bearing endshield

Patent Assignee: BAER J P (BAER-I)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 20100029	U1	20011108	DE 2001U2000029	U	20010102	200212 B

Priority Applications (No Type Date): DE 2001U2000029 U 20010102

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 20100029	U1	7		H02K-005/00	

Abstract (Basic): **DE 20100029 U1**

NOVELTY - The squirrel cage motor is designed so that in a mineral cast motor block (1) of different structural shape and size, a complete stator iron packet (6) is cast, and a rotor shaft (5) with ball bearings and a rotor iron packet (2) is arranged movable. So that with increased safety protection, the rotor shaft (5) and the rotor iron packet (2) are separated by an insulation bush (4) of a mineral casting, and the motor block (1) is sealed by a bearing endshield (3) of a mineral casting, hermetically.

USE - Electric motor especially squirrel cage motor for driving pump.

ADVANTAGE - With use of cast resin-metal compound arrangement motor is cost effectively manufactured and safety is enhanced with possible added insulating and design possibilities.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure 1 Shows a longitudinal section of the proposed squirrel cage motor.

Motor block (1)

Rotor iron packet (2)

Stator iron packet (6)

End shield (3)

Insulation bush (4)

Rotor shaft (5)

Ball bearing (7)

Centering seat (8)

pp; 7 DwgNo 1/1

Title Terms: ELECTRIC; MOTOR; PUMP; COMPRISE; ROTOR; SHAFT; ROTOR; IRON;

PACKET; SEPARATE; INSULATE; BUSH; MOTOR; BLOCK; SEAL; BEARING

Derwent Class: Q56; V06; X25

International Patent Class (Main): H02K-005/00

International Patent Class (Additional): F04D-013/06

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): V06-M09; V06-U15; X25-L03A

?logoff

This Page Blank (uspto)